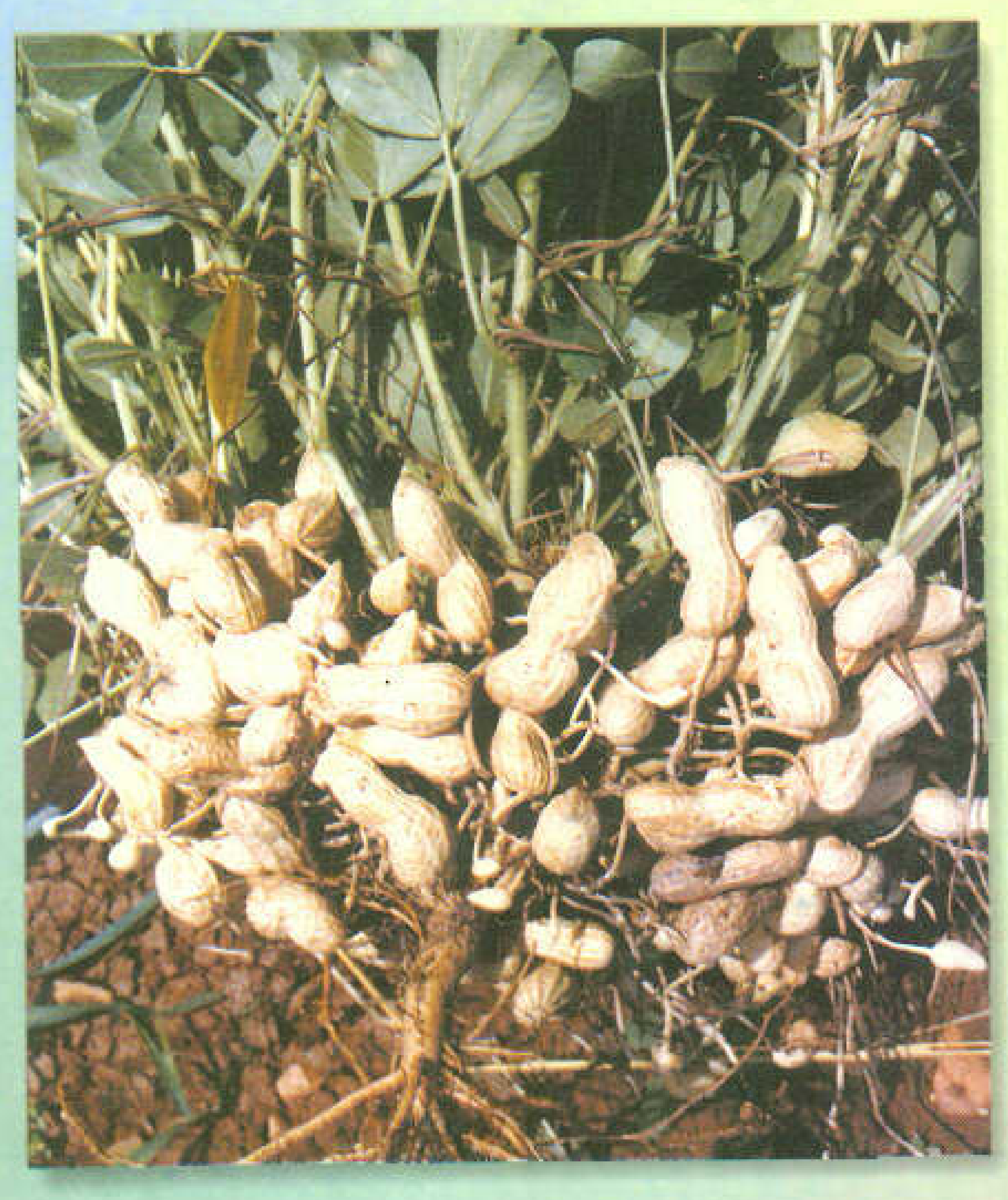
الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الإرشاد الزراعي
قسم الاعلام

الفول السوداني

زراعته ـ خدماته ـ آفاته



رقم النشرة ٤٤٦

سنة ٢٠٠١ م

الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الإرشاد الزراعي
قسم الاعلام

الفول السوداني

زراعته - خدماته - آفاته

اعداد
مديرية الشؤون الزراعية

رقم النشرة ٤٤٦
سنة: ٢٠٠١م

محتويات النشرة

أهميته واستعمالاته :

نبات بقولي زيتي غذائي وعلفي يكتسب أهميته لاحتواء بذوره على نسبة عالية من الزيت تتراوح من ٤٠ – ٦٠ % حسب الأصناف ، يستخدم الزيت المستخلص من بذوره في تغذية الإنسان كما يقدم مجموعه الخضري والكسبة الناتجة عن استخلاص الزيت مواد علفية ذات قيمة غذائية عالية لاحتوائها على نسبة بروتين تتراوح من ١٦ – ٢٨ % بالإضافة لزيادة خصوبة التربة من خلال العقد البكتيرية المثبتة للآزوت الجوي المتكونة على جذوره .

تستخدم البذور كغذاء مباشر بعد تحميصها كما تدخل في العديد من الصناعات الغذائية المحلية .

موطنه الأصلي :

تعتبر البرازيل في أمريكا الجنوبية الموطن الأصلي للفول السوداني أدخل إلى سوريا عام ١٩٢٢ وزرع في منطقة بانياس كنبات بقولي زيتي صيفي ثم انتشرت زراعته إلى طرطوس – جبلة – حمص ...

الوصف النباتي :

نبات عشبي بقولي جذره وتدي متفرع يتراوح امتداده بين (١٥ - ٤٥) سم تتكون على الجذور الثانوية عقد بكتيرية تقوم بتثبيت الآزوت الجوي في التربة فتزيد من خصوبتها .

- **الساق** : قائمة أو نصف قائمة أو مفترشة عليها أوبار وتتألف من عقد وسلاميات تخرج الأفرع الثمرية (الإبر) التي ستتشكل عليها الثمار (القرون) من العقد السفلية القريبة من سطح التربة .
- **الورقة** : ريشية مركبة من أربعة وريقات خضراء داكنة تنطبق مساءً وعند هبوب الرياح .
- **الثمرة** : قرن يحتوي من (١ - ٣) بذور يختلف لونه حسب الأرض التي يزرع فيها النبات .
- **البذرة** : من ذوات الفلقتين لونها ترابي أو أحمر أو قرميدي غنية بالبروتين والزيت والكربوهيدرات والعناصر المعدنية والفيتامينات .
- الأزهار : لونها أصفر إلى برتقالي بحسب الصنف محمولة على حوامل زهرية ناتجة عن العقد السفلية القريبة من سطح التربة وتتحول بعد التلقيح إلى ثمار تتغلغل بعدها في التربة.

المتطلبات البيئية :

ينمو النبات بشكل طبيعي في المناطق الدافئة والمعتدلة وبدرجة حرارة (٢٠ - ٢٥) مْ ويتأخر النمو بانخفاض درجات الحرارة كما يتأثر بالصقيع .

ارتفاع درجات الحرارة وقلة الرطوبة خلال فترة الإزهار تؤثر على حيوية حبوب اللقاح فيتكون على النبات قرون فارغة من البذور وبالتالي تدني الإنتاج .

الأرض المناسبة :

إن اختيار التربة أساس نجاح زراعة الفول السوداني حيث تعتبر الأراضي الخفيفة جيدة الصرف والتهوية والغنية بالمواد العضوية والخالية من الأعشاب والملوحة الحاوية على نسبة من الكلس من أفضل الأراضي لزراعته فهي تحقق سهولة تغلغل الإبر الحاملة للقرون الثمرية داخل الأرض بينما الأراضي الطينية الثقيلة يصعب فيها ذلك وتعطي بذوراً صغيرة بالإضافة لزيادة الفاقد منها أثناء جمع المحصول ، ولا تناسبه الأراضي الرملية لضعف احتفاظها بالماء وفقرها بالعناصر الغذائية .

نجحت زراعته في الآونة الأخيرة بالأتربة الرسوبية (ضفاف الفرات) في الرقة ومنطقة الحويجات في دير الزور وأعطت إنتاجية عالية نظراً لتأخر هطول الأمطار فيها خلال فترة نضج المحصول .

الأصناف : تصنف نباتات الفول السوداني حسب :

آ - طبيعة نمو النبات (قائمة - نصف قائمة - مفترشة) .

ب - الغرض من زراعتها (مائدة - زيتية) .

ج - عمر النبات : - مبكرة قصيرة العمر (٩٠ - ٩٥) يوم .

- متوسطة العمر (١١٠ - ١١٥) يوم .

- متأخرة طويلة العمر (١٢٥ - ١٦٠) يوم .

أهم الأصناف المحلية : ((مائدة)) .

١. (البلدي - التركي) أصناف مائدة إنتاجيتها (٢٥٠) كغ/ هـ وسطياً.

٢. (سوري) ساقه نصف قائمة - القرن يحوي بذرتين إنتاجيته (٤٥٠٠) كغ/هـ وسطياً.

٣. (ساحل) ساقه نصف قائمة - القرن يحوي بذرتين أو أكثر إنتاجيته (٤٥٥٠) كغ / هـ . وسطياً.

الأصناف الزيتية غير مزروعة بالقطر تمتاز بارتفاع نسبة الزيت فيها أكثر من أصناف المائدة بـ ١٠ - ٢٠ % بذورها صغيرة الحجم وصعبة الجمع عند نضج المحصول .

موعد الزراعة : تعتبر من أهم العوامل التي تؤثر على الإنتاجية ونوعية المحصول ويزرع في عروتين .

١. رئيسية تزرع اعتباراً من ١ / ٤ - ٣٠ / ٤ في المنطقة الساحلية .
١ / ٥ - ٣١ / ٥ في المناطق الداخلية .

٢. تكثيفية تزرع اعتباراً من ١ / ٥ - ٣١ / ٥ في المنطقة الساحلية .
١ / ٦ - ٣٠ / ٦ في المناطق الداخلية .

ويفضل التبكير بالزراعة وإن التأخير عن ذلك يؤدي لزيادة نسبة القرون الضامرة والفارغة فيقل المردود وتنخفض نوعية الإنتاج بدرجة كبيرة .

الدورة الزراعية :

الفول السوداني نبات بقولي يزيد من خصوبة التربة ويجب عدم تكرار زراعته بالأرض إلا بعد مرور ثلاث سنوات أي يدخل في دورة ثلاثية مع القمح وغيره من المحاصيل الأخرى بهدف تقليل الإصابة بالأمراض وتحسين نوعية الثمار وزيادة خصوبة التربة .

كميـة البذار :

يحتاج الهكتار الواحد من (٦٠ - ٧٠) كغ بذور أو (٩٠ - ١٠٠) كغ قرون وتفضل الزراعة بالبذور المعقمة لسرعة إنباتها وحمايتها وعند فقر التربة بالبكتيريا العقدية المرافقة للفول السوداني تعامل البذور بالملقح البكتيري قبل زراعتها .

التلقيح البكتيري للفول السوداني :

يعتبر من أهم المعاملات الزراعية خاصة عند زراعة النبات في تربة لم يسبق أن زرعت به فالتلقيح البكتيري يعمل على :

- خفض كمية الأسمدة الآزوتية المستخدمة .
- زيادة الإنتاج وتحسين نوعيته .
- إغناء البذور بالبروتين ورفع خصوبة التربة .
- استفادة المحصول الذي سيزرع بعده في الدورة الزراعية .

وتتم هذه العملية في مكان بعيد عن أشعة الشمس المباشرة ويحضر محلول سكري من (٢٥٠) غ سكر تذاب في كمية من الماء النظيف تكفي لترطيب كمية (١٠٠) كغ بذور ويضاف الملقح البكتيري وفق التعليمات الصادرة عن الشركة الصانعة لهذا الملقح ويقلب جيداً بشكل يضمن التصاق الملقح على البذور ثم تنشر لتجف مع استمرار التقليب مدة (١٥ - ٢٠) دقيقة ثم تزرع البذور وتروى مباشرة في حال الزراعة عفير للمحافظة على حيوية البكتريا ، يجب زراعة كامل الكمية الملقحة في نفس اليوم .

الكشف على مدى نجاح الملقح البكتيري :

تتم هذه العملية بعد شهر من الزراعة تقلع عدة نباتات من أماكن مختلفة مع مراعاة المحافظة على كامل المجموع الجذري وتنظف بالماء وتعد العقد البكتيرية فإذا كان متوسطها على جذر النبات أكثر من (١٠) عقد كان التلقيح ناجحاً وإلا تضاف الدفعة الثانية من السماد الآزوتي وتروى الأرض فوراً وتعتبر العقد البكتيرية في حال نشاط إذا خرج منها سائل وردي اللون عند الضغط عليها .

عمليات تحضير الأرض قبل الزراعة :

آ - يفضل إعطاء رية قبل الفلاحة وعند وصول الرطوبة في التربة لدرجة الاستحراث تنجز فلاحة صيفية بعمق (٢٠) سم لإزالة بقايا المحصول السابق والأعشاب وجمعها والتخلص منها بالإضافة لخلخلة التربة وتهويتها .

ب - إضافة السماد العضوي المتخمر (٢ - ٣) م٣ / دونم والكيماوي بكمية :

- (١٧) كغ / دونم سماد سوبر فوسفات ٤٦ % .
- (٨) كغ / دونم سماد سلفات البوتاس ٥٠ % .
- (٨) كغ / دونم سماد آزوتي يوريا ٤٦ % .
- أو (١٣) كغ / دونم سماد نترات الأمونيوم ٣٠ % .
- أو (١٢) كغ / دونم نترات أمونيوم ٣٣,٥ % .

أما في حال تحليل التربة فتضاف كميات الأسمدة حسب نتائج التحليل كما يلي :

فول سوداني صنف « سوري »

فول سوداني صنف « عاصي »

نبات الفول السوداني



فول سوداني صنف « ساحل »

الاحتياج من الفوسفور على صورة سوبر فوسفات كغ / هـ						
نتائج التحاليل المخبرية جزء بالمليون P						
	أقل من ٣	٣,١ – ٥	٥,١ – ٧	٧,١ – ٩	٩,١ – ١٢	أكثر من ١٢
فوسفور نقي	١١٠	١٠٠	٨٠	٦٠	٣٠	–
ما يعادله من سوبر فوسفات	٢٣٩	٢١٧	١٧٤	١٣٠	٦٥	–

الاحتياج من الأزوت على صورة يوريا كغ / هـ					
نتائج التحاليل المخبرية N معدني					
	أقل من ٥	٥,١ – ٩	٩,١ – ١٥	١٥,١ – ١٩	أكثر من ٢٠
آزوت نقي	٦٠	٥٠	٤٠	٢٠	–
يوريا	١٣٠	١٠٨	٨٧	٤٣	–

الاحتياج من البوتاس على صورة سلفات البوتاس كغ / هـ								
نتائج التحاليل المخبرية جزء بالمليون K_2O								
	أقل من ٦٠	٦١ – ١٢٠	١٢١ – ١٦٠	١٦١ – ٢٤٠	٢٤١ – ٣٠٠	٣٠١ – ٣٦٠	٣٦١ – ٤٢٠	أكثر من ٤٢٠
بوتاس نقي	٧٠	٦٠	٥٠	٤٠	٣٠	٢٠	١٠	–
سلفات بوتاس	١٤٠	١٢٠	١٠٠	٨٠	٦٠	٤٠	٢٠	–

بحيث يضاف كامل السماد العضوي والفوسفوري والبوتاسي ونصف السماد الآزوتي قبل الزراعة ثم تطمر بالفلاحة الثانية المتعامدة على الأولى وتنعم التربة لتكسير الكدر الناتج عن الفلاحة .

ج - تسوية الأرض لتسهيل عملية الري بالخطوط وعدم تغريق النباتات وانتظام عمق زراعة البذور .

طريقة الزراعة :

للحصول على إنبات جيد لا بد من الاهتمام بتحضير الأرض لتأمين المهد المناسب لزراعة البذور على أن تنجز الفلاحة وحالة التربة مستحرثة ، علماً أن التربة الجافة أو الرطبة تؤدي لتشكيل كدر كبير وصلب يصعب تنعيمه وتسوية الأرض .

تعتبر الزراعة على خطوط من أفضل طرق زراعة الفول السوداني وتتم إما : -

* **الطريقة الجافة (عفير)** : تقام الخطوط بارتفاع لا يقل عن (٢٠) سم وبمسافة (٦٠ - ٧٠) سم بين الخطوط ويزرع بذرتين في الجورة بعمق (٥) سم وفي الثلث العلوي من الخط وبمسافة (٣٠ - ٤٠) سم ثم تروى لإنبات البذور .

* **الطريقة الرطبة (خضير)** : بعد إقامة الخطوط بالمسافات السابقة تفتح مياه الري وتترك الأرض عدة أيام حتى تصل رطوبتها لحالة الاستحراث عندها تزرع البذور في جور بعمق (٥) سم وبمسافة (٣٠ - ٤٠) سم بين الجورة والأخرى ، ويفضل اتباع الطريقة الرطبة لأنها :

آ - تساهم في القضاء على الأعشاب الضارة التي ستنمو على مياه التريبص وتخلص المحصول من منافستها .

ب - تزيد سرعة إنبات البذور بسبب عدم تشكل طبقة سطحية صلبة فوق البذار كما يحصل عادةً عند الزراعة عفير ثم فتح الري لتثبيت البذور .

ج - زيادة نسبة الإنبات لتجانس رطوبة التربة في كافة أجزاء الحقل .

الزراعـــة :

يزرع الفول السوداني تتبيع على خطوط أو بالبذارة الآلية عند توفرها بمسـافة (٦٠ - ٧٠) سم بين السطور أو الخطوط و (٣٠ - ٤٠) سم بـين البـذور وبعمق (٥) سم في الزراعة الآلية بعد إنجاز العزيق بين السطور تصبح النباتـات على خطوط .

عمليات خدمة المحصول بعد الزراعة :

آ - **الترقيع** : تعتبر الكثافة النباتية عامل أساسي في الإنتاج وبالتالي يجـب عدم التأخر في ترقيع الجور الخالية من النباتات وتتم هذه العملية بـالبذور خـلال أسبوعين من تكامل الإنبات ضمانا لنضج المحصول بوقت واحد تقريبـا علمـا أن نقص الكثافة يؤدي لانخفاض الإنتاج .

ب - **التفريد** : ينجز عندما تكون النباتات بمرحلة أربعـة أوراق حقيقيـة حيث تزال الضعيفة النمو والمريضة والمزاحمة وعدم إنجاز ذلك يزيد الكثافة النباتيـة والنمو الخضري وتأخر الإزهار ونضج المحصول .

ج - **العزيق والتعشيب** : تنافس الأعشاب نبات الفول السوداني على الماء والغذاء والضوء فيتأثر نموه ويقل إنتاجه ويتم التخلص مـن الأعشـاب العريضـة الأوراق يدويا أو آليا أما الرفيعة فيمكن استخدام مبيدات الأعشاب المناسـبة لهـا وتنجز عملية العزيق اليدوي أو الآلي عند وصول النباتات لطول (١٥) سم وتتـم بحذر شديد ويراعى أن تكون سطحية للمحافظة على الإبر الحاملة للقرون الثمريـة ولتهوية التربة والتخلص من الأعشاب ويمكن إنجاز عزقة ثانية عند الضرورة علـى أن يوقف العزيق بعد (٣) أشهر من الزراعة .

إضافة الدفعة الثانية من السماد الآزوتي :

أ — يضاف السماد الآزوتي في حال فشل التلقيح البكتيري أي عـدد العقد على الجذر أقل من (١٠) أو أنها غير نشيطة وتتم هذه العمليـة بعـد التفريد وقبل الإزهار .

ب ـ التحضين : يتوضع كامل إنتاج الفول السوداني ضمن التربة تحـت وحول قواعد النباتات وللحصول على نمو وإنتاج جيد يجمع التراب الخالي مـن الكدر حول قواعد النباتات خلال فترة الإزهار يدوياً أو آليـاً تسـاهم هـذه العملية في حفظ رطوبة التربة من خلال تخريب الشقوق بالأرض وتزيد تهويـة النباتات نتيجة تحريك التربة حولها وتجرى عدة مرات وكلما دعـت الحاجـة لذلك .

ج ـ الـري : يزرع الفول السوداني مروياً وتعتبر المياه العامل المحـدد لنجاح زراعته وتختلف حاجته من المياه حسب الظروف الجوية وطبيعة التربـة وطريقة الزراعة ...

تروى الأرض المزروعة عفير بعد انتهاء الزراعة مباشرة و تعطـى ريـة ثانية بعد الإنبات أما الزراعة على تربيض غالباً ما تروى بعد إضافة الدفعة الثانية من السماد الآزوتي ((بعد التفريد)) ويراعى عدم تفريق النباتات خاصـة في المرحلة الأولى لنموها حيث يسبب تعفن الجذور أما في مرحلة النضج فيـودي لتعفن القرون .

تعتبر طريقة الري بالخطوط من أفضل الطرق ويجب عـدم تعطيـش النباتات في مرحلة النضج للحصول على إنتاج جيد .

النضج وجمع المحصول :

يصل المحصول لمرحلة النضج بعد (٥ – ٦) أشهر من الزراعة ومن علامات النضج اصفرار الأوراق وسقوط بعضها وذبول الأفرع - اكتمال حجم البذور ضمن القرون وسهولة تفتح القرون عند الضغط عليها بالإصبع ووجود عروق غامقة على الوجه الداخلي للقرن .

تقلع النباتات عند النضج والتربة مستحرثة لضمان عدم تقطيع بعض القرون وبقاءها بالتربة وبالتالي خسارة جزء من الإنتاج كما يجب عدم التبكير بالقلع قبل اكتمال نضج البذور حيث يؤدي لانخفاض الإنتاج وعدم صلاحيته للتخزين وإن القلع برطوبة عالية يبقى جزء من الطين على القرون فتتلون بالأسمر وتصبح أكثر عرضة للإصابة بالتعفن .

تقلع النباتات يدوياً أو آلياً وتنشر حتى تجف ثم تفصل القرون وتنشر بطبقة لا تتجاوز سماكتها (١٠) سم مع التقليب ثم تنظف من الشوائب والقرون الفارغة وذات اللون غير الطبيعي ثم يعبأ الإنتاج ويسوق .

يتراوح مردود الهكتار من العروش الخضراء (١٥ – ٢٠) طن / هـ .

تخزين وتسويق الإنتاج :

تخزن الثمار بقشورها في مخازن نظيفة مهواة خالية من الحشرات والقوارض.

– المواصفات التسويقية الواجب توفرها في الإنتاج أن تكون :

– الثمار متماثلة بالحجم .

– القرون مليئة بالبذور .

– الثمار خالية من التعفن (مادة الأفلاتوكسين) .

– بعض العيوب في الإنتاج المعد للتسويق :

آ – حبات ضامرة لعدم اكتمال نضج القرون في التربة .

ب – حبات فارغة :

- لعدم تلقيح الأزهار بسبب ارتفاع درجات الحرارة .

- التأخر في الزراعة خاصة بالعروة التكثيفية .

ج - حبات سمراء :- نتيجة قلع المحصول قبل النضج .

- الزراعة في أرض ثقيلة .

- نشر الإنتاج بسماكة أكثر من (١٠) سم وعدم تقليبه.

الإصابات المرضية والحشرية

١ ـ الإصابات المرضية :

النيماتودا : تنتشر في حقول الفول السوداني وتعتبر من الأمراض التي تهدد المحصول وتسبب نقصاً في الإنتاج يصل لنسبة ٢٥ % تزداد شدة الإصابة بزيادة الرطوبة وارتفاع الحرارة تظهر النباتات بشكل بقع متفرقة صفراء متقزمة وبقلع الجذور تتوضح العقد الناتجة عن الإصابة ويمكن تمييزها عن العقد البكتيرية بأنه لا يمكن فصلها عن الجذور وعدم احتوائها على السائل الوردي كما يمكن أن تنتقل الإصابة إلى القرون من أهم عوامل الوقاية منها الاهتمام بخدمة الأرض ومكافحة الأعشاب ويمكن إضافة مبيد جهازي للحد من تكاثرها وانتشارها .

تعفن الجذور : النباتات المصابة يصفر مجموعها الخضري وتتلون جذورها وثمارها بالبني ثم تجف ، تعالج باتباع دورة زراعية مناسبة ـ تعقيم البذور قبل الزراعة ـ زراعة أصناف مقاومة ، كما تعفر النباتات بالكبريت لتحافظ الثمار على ارتباطها بالعروش .

الذبــول : له نفس أعراض تعفن الجذور إنما يتلون الجذر والساق داخلياً بالأحمر مع تقدم الإصابة يتحول إلى بني وللوقاية منه لا بد من استخدام بذور سليمة من الأمراض ـ إتلاف النباتات المصابة ـ الزراعة في المواعيد الصحيحة والعمق المناسب ـ عدم الإفراط في التسميد والري ـ اتباع دورة زراعية ثلاثية .

تعفن القرون : الناتج عن الإصابة بالاسبرجلس الذي يعطي مادة (الأفلاتوكسين) يصيب القشور والبذور مسبباً تقرحات تتلون بالقرمزي ثم البني

وتصبح القشرة متآكلة سهلة الكسر يمكن الحد من الإصابة باتباع دورة زراعية مناسبة - زراعة بذور سليمة ومعقمة - نشر وتقليب البذور حتى الجفاف وتخزينها جيداً - الاعتدال في الري - عدم قلع النباتات بعد الري مباشرة بل يفضل بعد (٤ - ٥) أيام .

تبقع الأوراق : تظهر بقع بنية على الأوراق محاطة بهالة صفراء تصاب النباتات في بداية الموسم وعند استخدام الري بالرذاذ وللوقاية منه يفضل الري بالخطوط .

صدأ الأوراق : تظهر بقع بنية على الأوراق القديمة ويزداد انتشارها فيجف النبات ويموت وللوقاية منه يتم اتباع دورات زراعية .

٢ - الإصابات الحشرية :

الدودة القارضة : تقرض هذه اليرقات البادرات بمستوى سطح التربة وقرب الجذور يعثر على يرقات مكورة زيتونية أو سوداء اللون وفي حال اشتداد الإصابة تنخفض الكثافة النباتية مما يستدعي الترقيع أو إعادة الزراعة وتتم المكافحة بالمبيدات التي ينصح بها الفنيون بالوحدات الإرشادية .

العنكبوت الأحمر : من أخطر ما يصيب الفول السوداني تظهر الإصابة على أطراف الحقل ثم تنتشر لتعمه بالكامل يتلون السطح العلوي للأوراق بالبرونزي والسفلي يصبح باهت اللون يتحول للأصفر فالبنفسجي مع خيوط عنكبوتية ، تتم المكافحة بالمبيدات المتخصصة للعناكب .

الذبابة البيضاء : تؤدي لاصفرار المجموع الخضري وضعف نمو النباتات وموتها عند اشتداد الإصابة .

الحالــــوش : ينشط في التربة الرطبة ويهاجم القرون الثمرية وتصبح غــير صالحة للتسويق وغالباً يسبب إتلاف العديد من النباتات ويكافح باستخدام الطعـوم السامة أو باستخدام مبيدات جهازية.

المــــن : يصيب السطح السفلي للأوراق ويفرز ندوة عسلية ينمو عليـــها فطر العفن الأسود فتتلون الأوراق بالأسود وتجف ثم تسقط ، يكـــافح بـــالمبيدات المناسبة .

فـــأر الحقــل : يقرض أفرع النباتات بمساحات متفرقة مما يتلف قســم منها يكافح بالطعوم السامة .

للحصول على إنتاج كبير وربح وفير بأقل التكاليف ننصح بما يلي:

- اختيار التربة الخفيفة جيدة الخصوبة النظيفة من الأعشـــاب ومسـببات الأمراض .
- استخدام البذار المعقم والمأمون الذي تقوم المؤسسة العامة لإكثار البـــذار بإكثاره وتوزيعه .
- تحليل التربة وإضافة الأسمدة حسب نتائج التحليل .
- التبكير بالزراعة وعدم التأخير خاصة في العروة التكثيفية .
- اتباع دورة زراعية يدخل فيها القمح ومحاصيل أخرى .
- الزراعة على خطوط وبالطريقة الرطبة ((خضير)) والـــري بـــالخطوط الطويلة .
- إنجاز عزقة خفيفة سطحية للتخلص من الأعشاب في بداية نمو النباتات .
- استخدام الملقح البكتيري في الأراضي التي يزرع فيها المحصـــول للمـــرة الأولى يوفر إضافة الأسمدة الآزوتية كدفعة ثانية .
- تنظيم عمليات الري وتجنب التفريق واتباع طريقة الري بالخطوط .
- تحضين النباتات كلما أمكن ذلك .

- قلع المحصول والتربة مستحرثة لتقليل نسبة الفقد بالإنتاج .

- نشر الإنتاج تحت المظلات وتقليبه لخفض نسبة الرطوبة وحمايتـــــه مـــن الأمطار المبكرة .

- الاهتمام بمكافحة الأمراض والحشـــــرات خاصـــة العنكبـــوت الأحمـــر والقوارض .